

### 3. 三峰山丸

「船の科学」1971年4月号 「コンピュータ制御による超自動化ディーゼルタンカー  
三峰山丸について」より

(著者 : 三井造船 (株) 千葉造船所)

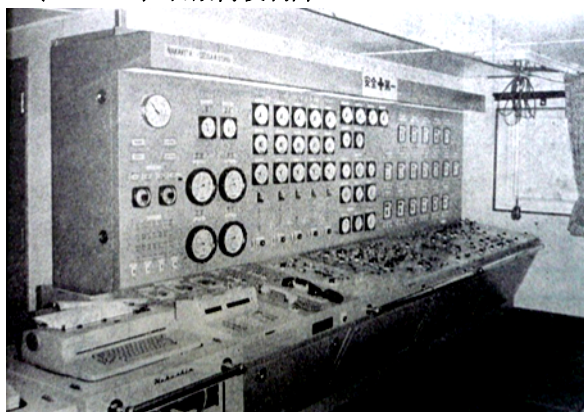
#### 1) 本船の概要

- ・船主 : 大阪商船三井船舶 (株)
- ・船種 : タンカー
- ・建造所 : 三井造船 (株) 千葉造船所
- ・竣工 : 昭和46年1月20日
- ・載荷重量 : 227,756 kt
- ・主機 : 三井 B&W 10K98FF
- ・乗組員 : 30名 + 予備室6名

(MMO 1) 航行中の三峰山丸

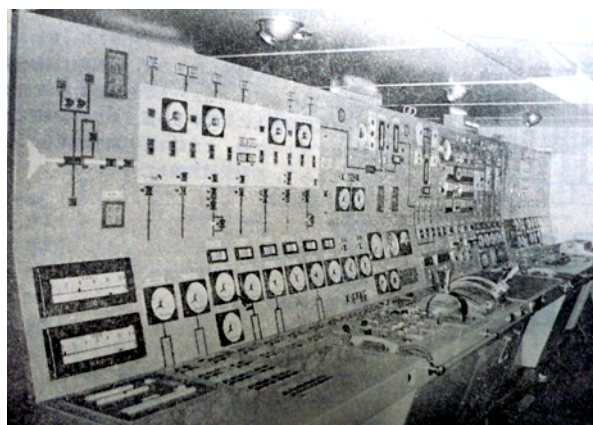


(MMO 2) 自動荷役制御コンソール



- ・同一デッキにエンジン・コントロール・スペース、カ  
ーゴ・コントロール・スペース、コンピュータ・ス  
ペースを設け、総合制御室としている。

(MMO 3) 機関制御コンソール



- ・右の機関部のコンソールには、簡単な MIMIC  
(Graphic Panel)が使用されている。

## 2) コンピュータ システム 概要

### 2-1) コンピュータ 適用システム (ソフト)

本船ではコンピュータ システムとして、(1) 自動荷役システム (2) 機関部システム (3) 定時情報自動受信システムが採用された。

#### (1) 自動荷役システム

##### (A) 貨物油管装置

- ・貨物油ポンプ、バラスト・ポンプなどの遠隔操作
- ・貨物油タンクの液面監視、オーバーフロー警報
- ・貨物油ポンプ、バラスト・ポンプなどのベアリング温度、ケーシング温度の監視、警報

##### (B) 荷役コントロールシステム

- ・積荷/揚荷のタンクの指定、積荷量/揚荷量の指定が可能、それに対する最適荷役計画を決定する。
- ・カーゴ・ポンプ、バラスト・ポンプの自動暖機運転の実施。
- ・船の状態、荷役の進行状態、ポンプの状態を監視しつつ、荷役/揚荷のコントロールを行う。
- ・荷役中、タイプライターによりログブックの作成、および操作経過の記録を行う。

#### (2) 機関部システム

##### (A) 制御システム

- ・発電機異常処理 : ターボ発電機の状態を監視し必要に応じスタンバイ機の発停を行う。
- ・主機スタンバイ制御 : 液面、圧力などを監視し、必要な補機の発停を行う。
- ・ボイラー制御および停止制御 : ボイラーを冷態状態から定常状態まで昇圧を行う。
- ・ボイラーバーナ本数制御 : ボイラー始動後、負荷に応じバーナ本数の制御を行う。
- ・カーゴポンプ・スタンバイ起動制御 : ドレン処理、暖機、吐出弁制御などを行い、定常運転に導く。
- ・カーゴポンプ・キャビテーション防止および停止制御 : 吐出弁やポンプ回転数を制御して、キャビテーションを回避する。

##### (B) 監視ロギング記録

- ・定時ロギング
- ・常時監視プログラム : プラントを6秒および5分毎の周期で監視し、異常の検出、警報を行う。

##### (C) 保守データ収集システム

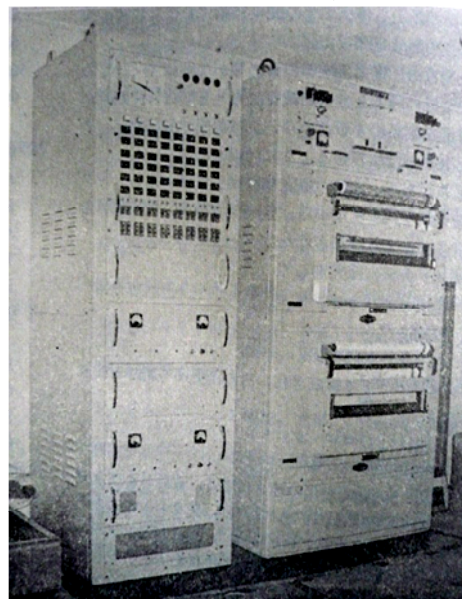
- ・主機性能変化データ : シリンダおよび過給機システムの性能劣化、船体抵抗増加の傾向など長期的な保守計画に必要なデータを収集する。
- ・主機起動失敗原因究明 : 起動失敗時のデータを表示し失敗の原因の究明を容易にする。

#### (3) 定時情報受信システム

船舶向けに毎日定時刻に放送される気象、ニュースなどを自動的に受信して、模写自動受画装置(ファックス)にて受画する装置である。

本システムでは、よく航行する海域を予め入力しておくことでコンピュータが航行海域を判断して、最適チャンネルを選定してくれる。

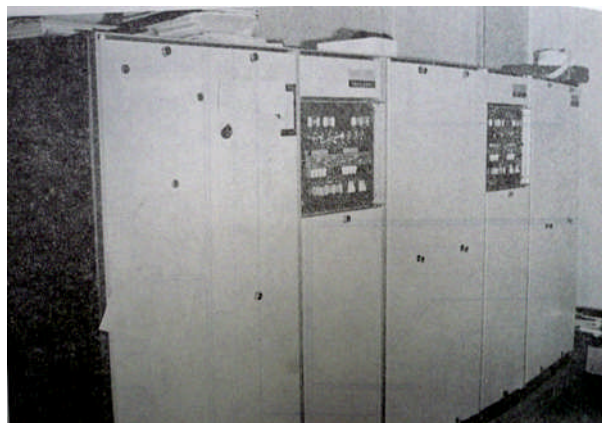
(MM04) 定時情報受信装置



## 2-2) コンピュータ システム (ハード)

- ・システム構成 : 中央処理装置-1、磁気ドラム記憶装置 (6.5K語) -2, 入出力タイプライター-1, ロギング・タイプライター-3, プロセス入出力装置-2, オペレータ・コンソール-2  
リレーパネル-1, 専用電源 (モータ・ジェネレータ およびバッテリー)
- ・コンピュータの仕様 : 北辰電機製プロセス・コンピュータ HOC700-M,  
16ビット・マシン、主メモリ 16K語、クロック 1.5MHz、補助メモリ 130K語  
Man Machine Interface は入出力タイプライター  
オペレーティング・システムは ORTOS-1D (オンライン・リアルタイム処理OS)

(MM05) コンピュータ HOC700-Mおよび  
補助記憶装置



(MM06) 入出力タイプライター



## [メモ]

1. コンピュータ化の対象の一つとして、本船では 定時情報自動受信システムが取り上げられているが、これは他の船にはないユニークな取組みと思う。天気図や新聞を自動的に受画するシステムであるが、天気図は航海計画に活用され、新聞はニュースの採取や船内の娯楽用として活用されたものと思われる。